

Strong environmentally-resistant windscreen wiper blade

Patent number: DE19615421
Publication date: 1997-10-23
Inventor: GEILENKIRCHEN ROBERT (BE); IMPENS ERIC (BE)
Applicant: BOSCH GMBH ROBERT (DE)
Classification:
- **International:** *B60S1/38; B60S1/38; (IPC1-7): C08L7/00; C08L9/00; C08L9/02; C08L9/06; C08L11/00; B60S1/38*
- **European:** B60S1/38
Application number: DE19961015421 19960419
Priority number(s): DE19961015421 19960419

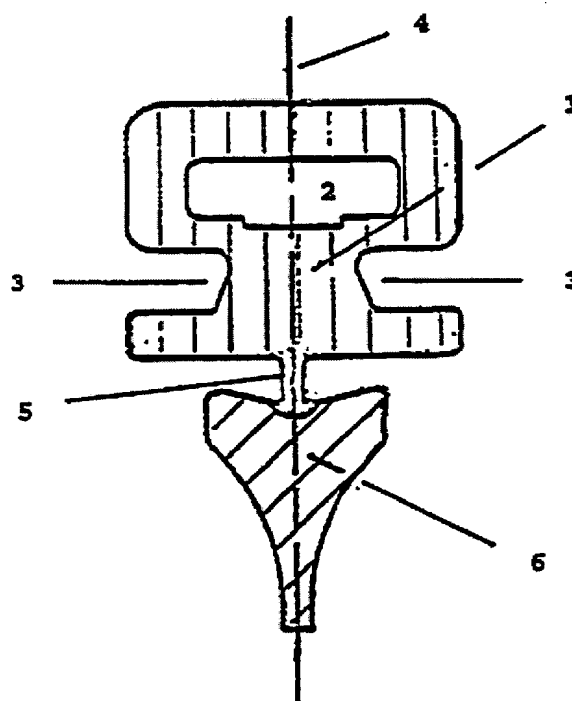
Also published as:

US6195833 (B
JP10035419 (A
BE1011169 (A'

Report a data error here

Abstract of DE19615421

The characteristic features of a wiper blade are that (i) the wiper head (1) and tilt bar (5) are of polychloroprene or of a blend comprising at least 60 (especially at least 80)wt.% polychloroprene with one or more other elastomers; and (ii) at least that part of the wiper edge (6) coming into contact with the windscreen is of natural rubber and/or a synthetic diene elastomer of hydrocarbon structure.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 196 15 421 A 1**

⑥1 Int. Cl.⁸:
B 60 S 1/38
// C08L 7/00,9/00,
9/02,9/06,11/00

②1 Aktenzeichen: 196 15 421.9
②2 Anmeldetag: 19. 4. 98
④3 Offenlegungstag: 23. 10. 97

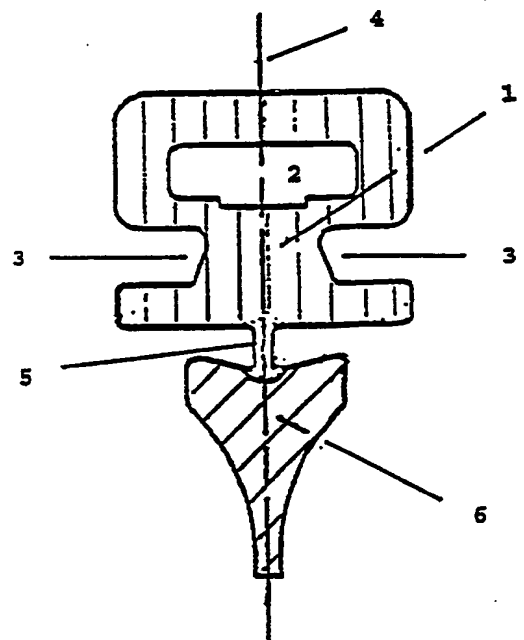
DE 196 15 421 A 1

⑦1 Anmelder:
Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

⑦2 Erfinder:
Geilenkirchen, Robert, Fleron, BE; Impens, Eric,
Bertem, BE

⑤4 Wischerblatt mit Polychloropren

⑤7 Die Erfindung betrifft ein Wischerblatt mit einem Wischerkopf (1) zur Befestigung im Wischerbügel, einem Kippsteg (5) und einer Wischerlippe (6), bei dem der Wischerkopf (1) und der Kippsteg (5) aus Polychloropren oder einer Polymermischung aus einem Anteil von mindestens 80 Gewichtsprozent Polychloropren und mindestens einem anderen Elastomer bestehen und die Wischerlippe (6) zumindest in den Teilen, die mit der Glasscheibe in Berührung kommen, aus Naturgummi und bzw. oder einem synthetischen Elastomer auf Basis eines Diens mit Kohlenwasserstoffstruktur besteht.



DE 196 15 421 A 1

Stand der Technik

Wischerblätter für Kraft- oder Luftfahrzeuge sind hohen mechanischen Beanspruchungen ausgesetzt, einerseits durch Staub, Insektenreste oder andere harte Schmutzbestandteile, die die zu reinigende Glasoberfläche rau machen, andererseits durch die Kippbeanspruchung, die während des Wischvorgangs ständig die Richtung wechselt und in Ruhestellung infolge des fortbestehenden Andrucks auf die Glasscheibe permanent ist. Zu den mechanischen Beanspruchungen kommen chemische oder Umwelteinwirkungen, z. B. durch Ozon, Öl sowie Alkohol und/oder Detergentien in der Scheibenwaschflüssigkeit.

Wischerblätter werden in der Regel kontinuierlich durch Extrusion oder Koextrusion von vernetzbaren Polymeren oder Polymerenmischungen hergestellt. Die extrudierten Stränge werden zu elastomeren Profilen vernetzt und auf die erforderliche Länge geschnitten. Die Wischerblätter weisen einen Wischerkopf auf (auch Basisteil oder Rücken genannt), mit dem das Wischerblatt im Bügelsystem des Scheibenwischers befestigt wird. Im Wischerkopf befinden sich Höhlungen oder Ausnehmungen für eine oder zwei Federschienen aus elastischem Metall, die das Wischerblatt stabilisieren und einen möglichst gleichmäßigen Andruck über die gesamte Länge des Wischerblatts bewirken sollen.

Der Wischerkopf geht an seiner der Glasscheibe zugewandten Seite in einen Kippsteg über, der auch Hals, Scharnier oder Umlegesteg genannt wird und den Wischerkopf mit der Wischerlippe verbindet, die beim Betrieb des Scheibenwischers als der eigentliche funktionale Teil des Wischerblatts die Glasscheibe frei von Wasser hält. Der Kippsteg ist der mechanisch am stärksten geforderte Teil des Wischerblatts. Je nach seiner Höhe und der Ausgestaltung der einander gegenüberliegenden Flächen von Wischerkopf und Wischerlippe kann die Wischerlippe im Ruhezustand mit ihrer Hauptquerschnittsachse (in der Figur mit (4) bezeichnet) um bis zu etwa 45° von der Senkrechten auf der Glasscheibe abweichen. Im Betriebszustand läuft die Lippe hinter dem Kopf her, wozu bei jedem Richtungswechsel eine Kippbewegung erforderlich ist. Die Hauptquerschnittsachse verändert dementsprechend ihre Lage im Betrieb ständig um bis zu etwa $\pm 45^\circ$.

Die Wischerlippe muß sich einerseits der Geometrie der zumeist gewölbten Glasscheiben anpassen können, also schmiegsam sein. Andererseits muß sie doch hinreichend hart sein, um auf der Glasscheibe festsitzende Schmutzteile mechanisch entfernen zu können. Schließlich muß sie abriebbeständig sein, so daß sie auch noch nach längerer Zeit gute Reinigungsergebnisse ohne Streifenbildung ergibt.

Wischerblätter nach dem Stand der Technik können mit allen genannten Teilen aus einem einzigen elastomeren Material bestehen. Das ist zwar für die Herstellung günstig, trägt aber den unterschiedlichen Anforderungen an die verschiedenen Teile des Wischerblatts nicht Rechnung. Wenn z. B. das Material verhältnismäßig weich und hochelastisch ist, erfüllt es zwar wichtige Forderungen an den Kippsteg, eignet sich aber weniger für den Kopf, weil dieser dann im Betrieb nicht selten aus den Krallen, die das Wischerblatt im Metallbügel halten, herausgedreht wird. Ist das Material dagegen härter und weniger elastisch, dann ist es zwar insoweit

für den Kopf gut geeignet, jedoch weniger der mechanischen Beanspruchung gewachsen, der der Kippsteg ständig ausgesetzt ist.

Wischerblätter aus nur einem Material, nämlich Naturgummi oder einer Mischung aus Naturgummi und Chloropren-gummi oder einem Gummi vom Dien-Typ, Butadien-Gummi und Styrol-Butadien-Gummi, werden in DE-C2 35 27 093 als zum Stand der Technik gehörig erwähnt. Naturgummi und andere Gummiarten vom Dien-Typ enthalten noch olefinische Doppelbindungen und sind daher gegen Ozon empfindlich. Durch Behandlung mit einer Hypochlorit-Lösung ("Chlorierung") wird die Oberfläche des Wischerblatts gehärtet. Dies ist vorteilhaft für die Wischerlippe, deren Abriebbeständigkeit erhöht wird. Allerdings muß man Kompromisse schließen, denn eine vollständige Chlorierung der Oberfläche, die im Interesse der Abriebbeständigkeit erwünscht ist, macht die Oberfläche der Lippe zu wenig schmiegsam, so daß sie sich der Glasscheibe nicht mehr genügend anpaßt. Für einen Kippsteg aus Naturgummi und/oder anderen Gummiarten vom Dien-Typ ist die Chlorierung jedoch schädlich, weil sie eine dauernde Verformung unter Druckbeanspruchung fördert. Einer solchen Beanspruchung ist das Wischerblatt im Ruhezustand und im Betrieb ausgesetzt, weil es ständig gegen die Glasscheibe gedrückt wird.

Das Wischerblatt nach der Erfindung gemäß DE-C2 35 27 093 besteht im wesentlichen aus nur einem Material, nämlich EPDM-Gummi, einem Mischpolymer aus Ethylen, Propylen und einem Dien, das mit Peroxiden vernetzt wird und gegen Ozon weitgehend beständig ist. Das Wischerblatt hat lediglich am unteren, der Glasscheibe zugewandten Ende der Lippe sowie in den oberen peripheren Zonen des Kopfes kleine Segmente aus untergeordneten Mengen Dien-Gummi. EPDM hat einen hohen Reibungskoeffizienten, der das Einziehen insbesondere innenliegender Federleisten erschwert und eine Oberflächenbeschichtung der Federleisten oder die Verwendung von Gleithilfsmitteln, wie Molybdänsulfid, erforderlich macht.

Es sind auch Wischerblätter aus unterschiedlichen, koextrudierten Materialien bekannt geworden, bei denen, anders als nach DE-C2 35 27 093, die verschiedenen Materialien in vergleichbaren Mengen vorliegen. In der EP-A1 0 625 452 wird ein Wischerblatt offenbart, das aus mindestens zwei verschiedenen Materialien besteht. Bei einer der beschriebenen Ausführungsformen bestehen Kopf und Kippsteg aus demselben Material, und die aus einem anderen Material bestehende Lippe umschließt eine Verstärkung, in die der schmale Kippsteg ausläuft. Diese Ausführungsform hat den oben beschriebenen Nachteil, daß das Material den unterschiedlichen Anforderungen, die Kopf und Steg stellen, nicht voll gerecht wird.

Vorteile der Erfindung

Die Wischerblätter nach dieser Erfindung zeichnen sich durch eine Kombination vorteilhafter Eigenschaften sowie dadurch aus, daß sie bestimmte Nachteile bekannter Wischerblätter vermeiden. Sie sind in allen ihren Teilen gegenüber Ozon sowie gegen die bei zweckentsprechender Verwendung praktisch vorkommenden Umwelteinflüsse und Chemikalien weitgehend unempfindlich. Der Wischerkopf ist so hart, daß er nicht aus seiner Halterung herausgedreht wird. Das Material des Wischerkopfes ist hinreichend glatt, so daß sich auch innenliegende Federleisten unschwer einziehen lassen.

Der Kippsteg ist hochelastisch und den mechanischen Beanspruchungen im Ruhe- und im Betriebszustand hervorragend gewachsen. Er zeigt weiterhin keine plastische Deformation nach Chlorierung. Die Wischerlippe besteht zumindest in den entscheidenden, funktionsbestimmenden Teilen aus einem Elastomeren, das durch Chlorierung oberflächlich gehärtet und damit besser abriebbeständig gemacht werden kann.

Zeichnung

Die Figur zeigt ein Wischerblatt nach der Erfindung im Querschnitt. Der Wischerkopf (1) weist eine Höhlung (2) auf, in die eine (nicht dargestellte) Federleiste aus Metall oder Kunststoff eingezogen wird. In die Ausnehmungen (3) greifen die (ebenfalls nicht dargestellten) Haltekralle des Wischerbügels ein. Die Höhlung (2) ist kein wesentliches Merkmal der Wischerblätter nach der Erfindung. So können z. B. statt nur einer zentralen Höhlung (2) für eine innenliegende Federleiste zwei weitere Ausnehmungen rechts und links von der Hauptquerschnittsachse (4) zur Aufnahme von außenliegenden Federleisten vorhanden sein. Der Kippsteg (5) verbindet den Wischerkopf (1) mit der Lippe (6).

Beschreibung der Erfindung

Die Wischerblätter nach den Patentansprüchen zeigen die beschriebenen Vorteile und vermeiden die beschriebenen Nachteile. Es ist eines ihrer wesentlichen Merkmale, daß der Wischerkopf (1) und der Kippsteg (5) aus einem bestimmten, gleichen Material bestehen und die Wischerlippe (6) zumindest in seinen funktionsbestimmenden Teilen aus einem anderen Elastomeren besteht.

Der Wischerkopf (1) und der Kippsteg (5) bestehen aus Polychloropren oder einer Polymerenmischung aus einem Anteil von mindestens 60, vorteilhaft mindestens 80 Gewichtsprozent Polychloropren und mindestens einem anderen Elastomer. Bei diesem anderen Elastomer handelt es sich vorzugsweise um Polymere auf Basis von Dien mit Kohlenwasserstoffstruktur, wie Naturkautschuk, synthetisches Polybutadien und Polyisopren, sowie Copolymere von Dien mit funktionalen Monomeren, wie Styrol, Acrylnitril, Vinylester und Acrylmonomeren. Beispiele hierfür sind u. a. Butadien-Styrol-Copolymere und Butadien-Acrylnitril-Copolymere.

Die Wischerlippe (6) besteht zumindest in den Teilen, die mit der Glasscheibe in Berührung kommen, aus einem anderen Material als der Wischerkopf (1) und der Kippsteg (5), nämlich aus Naturgummi und/oder einem synthetischen Elastomer auf Basis eines Diens mit Kohlenwasserstoffstruktur. Vorteilhaft besteht die Wischerlippe (6) insgesamt aus diesem anderen Material. Als solches kommen neben Naturgummi insbesondere die zuvor erwähnten Polymere auf Basis von Dien mit Kohlenwasserstoffstruktur in Betracht, die zusammen mit Chloropren das Material für den Wischerkopf (1) und den Kippsteg (5) bilden können. Zusätzlich kann auch Polychloropren verwendet werden.

Die Wischerblätter nach der Erfindung können hergestellt werden, indem man entsprechende Polymere oder Polymerengemische in an sich bekannter Weise koextrudiert und vernetzt, worauf die Stränge auf die gewünschte Länge geschnitten werden. Die Polymere und Polymerengemische können die für vernetzbare Mischungen üblichen Zusatzstoffe enthalten, wie Schwefel, Thiuramdisulfid, Peroxide, wie Dicumylpero-

xid, sowie Ruß, Zinkoxid und andere Füllstoffe.

Die Wischerblätter nach der Erfindung werden zweckmäßig zur Härtung der die Glasscheibe berührenden Teile in an sich bekannter Weise chloriert.

Patentansprüche

1. Wischerblatt mit einem Wischerkopf (1) zur Befestigung im Wischerbügel, einem Kippsteg (5) und einer Wischerlippe (6), dadurch gekennzeichnet, daß der Wischerkopf (1) und der Kippsteg (5) aus Polychloropren oder einer Polymerenmischung aus einem Anteil von mindestens 60 Gewichtsprozent Polychloropren und mindestens einem anderen Elastomer bestehen und die Wischerlippe (6) zumindest in den Teilen, die mit der Glasscheibe in Berührung kommen, aus Naturgummi und/oder einem synthetischen Elastomer auf Basis eines Diens mit Kohlenwasserstoffstruktur besteht.
2. Wischerblatt nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Wischerkopf (1) und der Kippsteg (5) aus Polychloropren oder einer Polymerenmischung aus einem Anteil von mindestens 80 Gewichtsprozent Polychloropren und mindestens einem anderen Elastomer bestehen.
3. Wischerblatt nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Wischerlippe vollständig aus Naturgummi und/oder einem synthetischen Elastomer auf Basis eines Diens mit Kohlenwasserstoffstruktur besteht.
4. Wischerblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß es in üblicher Weise chloriert wurde.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

FIGUR

